

2022-국가직-컴퓨터일반-가-해설-곽후근

1. 대표적인 반도체 메모리인 DRAM과 SRAM에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① DRAM은 휘발성이지만 SRAM은 비휘발성이어서 전원이 공급되지 않아도 기억을 유지할 수 있다.
- ② DRAM은 축전기(Capacitor)의 충전상태로 비트를 저장한다.
- ③ SRAM은 주로 캐시 메모리로 사용된다.
- ④ 일반적으로 SRAM의 접근속도가 DRAM보다 빠르다.

정답 체크

(1) SRAM도 휘발성이다.

2. 정렬 알고리즘 중 최악의 경우를 가정할 때 시간복잡도가 다른 것은?

- ① 삽입 정렬(Insertion sort)
- ② 셸 정렬(Shell sort)
- ③ 버블 정렬(Bubble sort)
- ④ 힙 정렬(Heap sort)

정답 체크

(4) $O(n \log n)$ 이다.

오답 체크

(1), (2), (3) $O(n^2)$ 이다.

3. 기계 학습에서 지도 학습과 비지도 학습에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 지도 학습의 대표적인 기법에는 군집화가 있다.
- ② 비지도 학습의 기법에는 분류와 회귀분석 등이 있다.
- ③ 지도 학습은 학습 알고리즘이 수행한 행동에 대해 보상을 받는 학습 방식이다.
- ④ 비지도 학습은 정답이 없는 데이터를 보고 유용한 패턴을 추출하는 학습 방식이다.

정답 체크

(4) 비지도는 목표가 주어지지 않는다.

오답 체크

(1) 군집화는 비지도학습이다.

(2) 분류와 회귀분석은 지도학습이다.

(3) 해당 설명은 강화 학습이고, 지도 학습은 목표가 주어진다.

4. 무선주파수를 이용하며 반도체 칩이 내장된 태그와 리더기로 구성된 인식시스템은?

- ① RFID
- ② WAN
- ③ Bluetooth
- ④ ZigBee

정답 체크

(1) 태그의 정보를 리더기가 읽어 들이는 형태이다.

오답 체크

- (2) 광역 통신망을 나타낸다.
- (3), (4) PAN에서 사용되는 프로토콜을 의미한다.

5. 클라우드 컴퓨팅에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 클라우드 컴퓨팅은 기업의 IT 요구를 매우 경제적이고, 신뢰성 있게 충족시킬 수 있는 수단이 된다.
- ② 클라우드 컴퓨팅 서비스 모델에는 IaaS, PaaS, SaaS가 있다.
- ③ 클라우드 컴퓨팅을 이용하는 방식에는 사설 클라우드, 공용 클라우드, 하이브리드 클라우드가 있다.
- ④ IaaS를 통해 사용자는 소프트웨어 설치 및 유지보수에 대한 비용을 절감할 수 있다.

정답 체크

- (4) PaaS에 대한 설명이고, IaaS는 컴퓨팅 리소스, 서버, 네트워킹 등을 의미한다.

6. C 언어에서 함수 호출 시 매개변수 전달 방법에는 값에 의한 호출(Call by Value)과 참조에 의한 호출(Call by Reference)이 있다. C 프로그램 코드가 다음과 같을 때 설명으로 옳지 않은 것은?

```
int get_average(int score[], int n) {
    int i, sum;
    for(i = 0; i < n; i++)
        sum += score[i];
    return sum / n;
}

void main(void) {
    int score[3] = { 1, 2, 5 };
    printf("%d\n", get_average(score, 3));
}
```

- ① 전달할 데이터의 양이 많을 경우에는 참조에 의한 호출이 효율적이다.
- ② 값에 의한 호출로 전달된 데이터는 호출된 함수에서 값을 변경하더라도 함수 종료 후 해당 함수를 호출한 상위 함수에 반영되지 않는다.
- ③ 값에 의한 호출은 함수 호출 시 데이터 복사가 발생한다.
- ④ 위의 프로그램에서 함수 get_average()를 호출하는 데 사용한 매개변수 score는 값에 의한 호출로 처리된다.

정답 체크

- (4) score는 배열의 주소이므로 참조에 의한 호출이다.

7. 다음 C 프로그램에서 밑줄 친 코드의 실행 결과와 동일한 결과를 출력하는 코드로 옳은 것만을 모두 고르면?

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int ary[5] = {10, 11, 12, 13, 14};
    int *ap;
    ap = ary;
    printf("%d", ary[1]);
    return 0;
}
```

```
ㄱ. printf("%d", ary+1);
ㄴ. printf("%d", *ap+1);
ㄷ. printf("%d", *ary+1);
ㄹ. printf("%d", *ap++);
```

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄴ, ㄷ
- ③ ㄷ, ㄹ
- ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

정답 체크

(2) ㄴ : *ap는 10을 의미하므로 여기에 1을 더하면 11이 된다.

ㄷ : *ary는 10을 의미하므로 여기에 1을 더하면 11이 된다.

오답 체크

(1), (3), (4) ㄱ : ary[1]의 값이 아닌 주소를 의미한다.

ㄹ : *ap를 먼저 출력하고 주소를 하나 증가한다.

8. 자료 흐름의 방향과 동시성 여부에 따라 분류한 통신 방식 중 다음에서 설명하는 통신 방식으로 옳은 것은? (단, DTE(Data Terminal Equipment)는 컴퓨터, 휴대폰, 단말기 등과 같이 통신망에서 네트워크의 끝에 연결된 장치들을 총칭하는 용어이다)

통신하는 두 DTE가 시간적으로 교대로 데이터를 교환하는 방식의 통신으로, 한 DTE가 명령을 전송하면 다른 DTE가 이를 처리하여 그에 대한 응답을 전송하는 트랜잭션(Transaction) 처리 시스템에서 볼 수 있다.

- ① 단방향 통신
- ② 반이중 통신
- ③ 전이중 통신
- ④ 원거리 통신

정답 체크

(2) 동시가 아닌 교대로 통신하기 때문에 반이중 통신이 된다.

오답 체크

- (1) 한쪽으로만 통신이 이루어진다.
- (3) 양쪽으로 동시에 통신이 이루어진다.
- (4) WAN을 의미한다.

9. 다음 라우팅 테이블에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

목적지 네트워크	서브넷마스크	인터페이스
128.50.30.0	255.255.254.0	R1
128.50.28.0	255.255.255.0	R2
Default		R3

- ① 목적지 IP 주소가 128.50.30.92인 패킷과 128.50.31.92인 패킷은 서로 다른 인터페이스로 전달된다.
- ② 128.50.28.0 네트워크에 대한 브로드캐스트 주소는 128.50.28.255다.
- ③ 서브넷마스크 255.255.254.0은 CIDR 표기에 의해 /23으로 표현된다.
- ④ 이 라우터는 목적지 IP 주소가 128.50.28.9인 패킷을 R2로 전달한다.

정답 체크

- (1) 서브넷마스크가 /23이므로 해당 패킷들은 같은 인터페이스(R1)로 전달된다.

10. 3단계 데이터베이스 구조에서 개념 스키마에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

ㄱ. 데이터베이스를 운영하는 기관에 소속되어 있는 모든 응용시스템 또는 사용자들이 필요로 하는 데이터를 통합하여 정의한 조직 전체 데이터베이스의 논리 구조를 말한다.
ㄴ. 개념 스키마와 외부 스키마 사이에는 논리적 데이터 독립성이 있어야 한다.
ㄷ. 데이터베이스 내에는 하나의 개념 스키마만 존재한다.
ㄹ. 데이터에 대한 접근권한, 제약조건 등에 대한 정의도 포함한다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ, ㄹ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

정답 체크

- (4) 개념 스키마에 대한 일반적인 내용들로 구성되어 있다.

11. TCP(Transmission Control Protocol) 기반 응용 프로토콜에 해당하지 않는 것은?

- ① Telnet
- ② FTP
- ③ SMTP
- ④ SNMP

정답 체크

- (4) UDP 기반이다.

12. 운영체제에서 프로세스의 정보를 관리하는 프로세스 제어블록(Process Control Block)의 포함 요소로 옳지 않은 것은?

- ① 프로세스 식별자
- ② 인터럽트 정보
- ③ 프로세스의 우선순위
- ④ 프로세스의 상태

정답 체크

(2) 인터럽트 정보(복귀 주소와 PSW)는 스택에 저장된다.

13. SSD(Solid-State Drive)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 반도체 기억장치 칩들을 이용하여 구성된 저장장치이다.
- ② 하드디스크에 비해 저장용량 대비 가격이 비싸다.
- ③ 기계적 장치를 사용하여 하드디스크보다 데이터 입출력 속도가 빠르다.
- ④ 하드디스크를 대체하려고 개발한 저장장치로서 플래시 메모리로 구성된다.

정답 체크

(3) 기계적 장치는 HDD이고, SSD는 반도체 장치를 사용한다.

14. 다음 후위 표기 식을 전위 표기 식으로 변환하였을 때 옳은 것은?

$3\ 1\ 4\ 1\ -\ * +$

- ① $3 + 1 * 4 - 1$
- ② $4 - 1 * 1 + 3$
- ③ $+ 3 * 1 - 4 1$
- ④ $+ 3 - 4 1 * 1$

정답 체크

(3) 오퍼랜드는 스택에 push한다.

오퍼레이터를 만나면 스택에서 오퍼랜드 2개를 pop하고, (오퍼레이터, 오퍼랜드1, 오퍼랜드2)로 변환한 후 다시 스택에 push한다(오퍼랜드가 됨). 단, 오퍼랜드1은 스택에서 오퍼랜드2 아래에 위치한다.

이를 반복한다.

15. 운영체제의 세마포어(Semaphore)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 프로세스 간 상호배제(Mutual Exclusion)의 원리를 보장하는 데 사용된다.
- ② 여러 개의 프로세스가 동시에 그 값을 수정하지 못한다.
- ③ 세마포어에 대한 연산은 수행 중에 인터럽트 될 수 있다.
- ④ 세마포어는 플래그 변수와 그 변수를 검사하거나 증감시키는 연산들로 정의된다.

정답 체크

(3) 원자성을 가진다. 즉, 중간에 인터럽트 될 수 없다.

16. 소프트웨어에 대한 ISO/IEC 품질 표준 중에서 프로세스 품질 표준으로 옳은 것은?

- ① ISO/IEC 12119
- ② ISO/IEC 12207
- ③ ISO/IEC 14598

④ ISO/IEC 25010

정답 체크

(2) 프로세스(SDLC) 품질 표준이다. (7급 소프트웨어 공학 문제)

오답 체크

(1) 소프트웨어 제품의 품질 요구사항을 규정한다.

(3) 소프트웨어 제품의 품질을 측정하거나 평가하는데 필요한 방법과 절차를 정의하고 있는 표준이다.

(4) 소프트웨어 제품의 “품질 특성”을 정의하고, 품질을 평가하기 위한 기준을 정의한 표준이다.

17. 블록체인(Block Chain)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 블록에는 트랜잭션(Transaction)이 저장되어 있다.

② 스마트 컨트랙트(Smart Contract)는 실세계의 계약이 블록체인에서 이루어질 수 있도록 하는 기술이다.

③ 중앙 서버를 통해 전파된 블록은 네트워크에 참가한 개별 노드에서 유효성을 검증받은 후, 중앙 서버로 다시 전송 된다.

④ 블록체인은 공개범위에 따라 Public 블록체인과 Private 블록체인으로 나눌 수 있다.

정답 체크

(3) P2P 네트워크 이므로 중앙 서버의 개념이 존재하지 않는다.

18. 아래의 고객 릴레이션에서 등급이 gold이고 나이가 25 이상인 고객들을 검색하기 위해 기술한 관계대수 표현으로 옳은 것은?

〈고객 릴레이션〉

고객아이디	이름	나이	등급	직업
hohoho	이순신	29	gold	교사
grace	홍길동	24	gold	학생
mango	삼돌이	27	silver	학생
juce	갑순이	31	gold	공무원
orange	강감찬	23	silver	군인

〈검색결과〉

고객아이디	이름	나이	등급	직업
hohoho	이순신	29	gold	교사
juce	갑순이	31	gold	공무원

① $\sigma_{\text{고객}}(\text{등급} = \text{'gold'} \wedge \text{나이} \geq 25)$

② $\sigma_{\text{등급} = \text{'gold'} \wedge \text{나이} \geq 25}(\text{고객})$

③ $\pi_{\text{고객}}(\text{등급} = \text{'gold'} \wedge \text{나이} \geq 25)$

④ $\pi_{\text{등급} = \text{'gold'} \wedge \text{나이} \geq 25}(\text{고객})$

정답 체크

(2) 검색은 σ 를 사용하고, 조건은 σ 의 아래 첨자에 위치한다.

19. (가)에 들어갈 어드레싱 모드로 옳은 것은?

(가) 는 명령어가 피연산자의 주소를 가지고 있는 레지스터를 지정한다. 즉, 선택된 레지스터는 피연산자 그 자체가 아니라 피연산자의 주소이다. 일반적으로 이 모드를 사용할 때에 프로그래머는 이전의 명령어에서 레지스터가 피연산자의 주소를 가졌는지를 확인해 보아야 한다.

- ① 레지스터 간접 모드(Register Indirect mode)
- ② 레지스터 모드(Register mode)
- ③ 간접 주소 모드(Indirect Addressing mode)
- ④ 인덱스 어드레싱 모드(Indexed Addressing mode)

정답 체크

(1) 선택된 레지스터가 피연산자라면 레지스터 모드이지만, 피연산자가 아닌 피연산자의 주소이므로 레지스터 간접 모드이다.

20. 디스크 큐에 다음과 같이 I/O 요청이 들어와 있다. 최소탐색시간우선(SSTF) 스케줄링 적용 시 발생하는 총 헤드 이동 거리는? (단, 추가 I/O 요청은 없다고 가정한다. 디스크 헤드는 0부터 150까지 이동 가능하며, 현재 위치는 50이다)

큐: 80, 20, 100, 30, 70, 130, 40

- ① 100
- ② 140
- ③ 180
- ④ 430

정답 체크

(2) 헤드가 다음과 같이 이동한다.
40, 30, 20, 70, 80, 100, 130
이들의 이동 거리를 더하면 140이 된다.